

Schätzung von Säuglingssterblichkeit und Lebenserwartung im Zeitalter des Imperium Romanum: methodenkritische Untersuchung

Langner, Günther

Veröffentlichungsversion / Published Version

Zeitschriftenartikel / journal article

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Langner, G. (1998). Schätzung von Säuglingssterblichkeit und Lebenserwartung im Zeitalter des Imperium Romanum: methodenkritische Untersuchung. *Historical Social Research*, 23(1/2), 299-326. <https://doi.org/10.12759/hsr.23.1998.1/2.299-326>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY Lizenz (Namensnennung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier:
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY Licence (Attribution). For more Information see:
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

Schätzung von Säuglingssterblichkeit und Lebenserwartung im Zeitalter des IMPERIUM ROMANUM

Methodenkritische Untersuchung

Günther Langner*

Abstract: Model life tables (Coale and Demeny, 1983; Coale and Guo, 1989) and their application in demographic practice are based on the assumption that the survival function of entire generations conforms to law-governed regularities and is valid irrespective of time and space. In the model »time« is the coordinate t which remains constantly valid according to the laws of classical physics even when the time direction is reversed in motion equations to $-t$. The application of the model tables to populations living both now and in the future is systematically favored in demography. This is demonstrated in particular with the »Population Prospects« by the United Nations, New York. However, in the case of »historical« populations, i.e. populations having existed before the 19th and 20th centuries (without the availability of statistics in the modern sense), the validity of the models is questioned by many renowned scientists. The first available written source in human history relating to the description of the life expectancy of a living population is a legal text which originates from the Roman jurist Ulpianus (murdered in AD 228). In contrast to the prevailing opinion in demography, I not only do consider the text to be of »historical interest« (Dublin, Lotka, Spiegelmann), but to be a document of inestimable worth for evaluating the population survival probability in the Roman empire. The criteria specified by Ulpianus are in line with the »pan-human« survival function as described by modern model life tables, when based on adulthood.

* Address all communications to Günther Langner, Steinbeiss Str. 45, D-70839 Gerlingen. Referat gehalten im Arbeitskreis »Historische Demographie« der Deutschen Gesellschaft für Bevölkerungswissenschaft Thema: Geschichte der Säuglingssterblichkeit. Köln, 6.-7. Oktober 1995, Überarbeitet Februar 1997.

Values calculated from tomb inscriptions follow the lowest level of the model life tables as well and support Ulpianus statements. The specifications by Ulpianus for the population of the Roman world empire as a whole in the »best fit« with modern life tables lead to an average level of 20 years of life expectancy. As a consequence a high infant mortality rate of almost 400 ‰ can be concluded resulting in no more than three children at the age of five in an average family in spite of a high fertility rate.

Beschreibung des Problems und Ergebnis der Untersuchung

Model Life Tables - hier als Modell-LEBENS-Tafeln bezeichnet - und ihre Anwendung in der demographischen Praxis beruhen auf der Annahme, daß die Überlebensfunktion ganzer Generationen bestimmten Gesetzmäßigkeiten folgt und unabhängig von Zeit und Raum Gültigkeit hat. Die Anwendbarkeit der Tafeln für heute und in Zukunft lebende Bevölkerungen wird in der Demographie im allgemeinen bejaht, wie insbesondere die Arbeiten des Department for Economic and Social Information and Policy Analysis, United Nations, New York zeigen (z.B. World Population Prospects), die den Modell-Lebens-tafeln folgen, die Coale und Demeny 1983 vorgelegt haben und die 1989 von Coale und Guo überarbeitet und ergänzt wurden.

Für historische Bevölkerungen, d.h. Bevölkerungen, die vor dem 19. und 20. Jahrhundert existierten und für die keine Statistiken im modernen Sinne vorliegen, wird die Gültigkeit der Modelle von vielen Wissenschaftlern in Zweifel gezogen. In diesem Sinne äußerten sich in letzter Zeit zum Beispiel auch die Autoren von Imhofs »Lebenserwartungen in Deutschland von 1740 - 1850« (Imhof: 1990). Die erste in der Menschheitsgeschichte verfügbare Schriftquelle zur Beschreibung der Lebenserwartung einer lebenden Bevölkerung ist ein Gesetzestext, der auf den römischen Juristen Ulpianus (ermordet 228) zurückgeht. Im Gegensatz zu der in der Demographie vorherrschenden Meinung (Dublin, Lotka, Spiegelman; Sauvy; Dupâquier) halte ich den Text des Ulpianus nicht nur für historisch »interessant« (Dublin, Lotka, Spiegelman), sondern für ein Dokument von unschätzbarem Wert zur Beurteilung der Überlebenswahrscheinlichkeit im Imperium Romanum. Die Vorgaben des Ulpianus sind im Einklang mit dem »panhuman Modell« (Nancy Howell: 1979), wie sie von den modernen Modell-Lebenstafeln beschrieben werden. Alle nachträglich aus Grabinschriften, Skelett- und Mumienfunden errechneten Werte für die Lebenserwartung weisen auf eher noch niedrigere Ebenen (levels).

Die von Ulpianus für die Bevölkerung des römischen Weltreiches als Ganzes angegebene Lebenserwartung im *best fit* mit modernen Modell-Lebenstafeln im Erwachsenenalter führt zu einer durchschnittlichen Ebene der Lebenserwartung

von 20 Jahren. Das läßt auf eine hohe Säuglingssterblichkeit von fast 400 ‰ schließen. Zu vergleichen sind diese Werte mit der durchschnittlichen Ebene der Lebenserwartung der heutigen Weltbevölkerung insgesamt, die laut UN 1950-55 46,4 Jahre betrug und die 1990-95 auf 66,4 Jahre gestiegen ist, während gleichzeitig die Säuglingssterblichkeit von 156 auf 64 ‰ zurückging. (UN: 1995)

Methodische Vorbemerkung zum Problem der historischen Demographie

Newton (1643-1727) wurde zum Begründer der deterministischen Systeme von klassischer Physik und Naturwissenschaft, in denen von einem beobachteten und gemessenen ZUSTAND in einem Augenblick der Gegenwart auf einen vergleichbaren ZUSTAND zu allen Zeiten geschlossen werden kann. Als »Zeit« wird dabei die Koordinate t zugeordnet, die in Bewegungsgleichungen bei Transformation mit umgekehrter Zeitrichtung $-t$ unverändert gültig bleibt. Das im Prinzip noch heute benutzte, stationäre Modell einer Perioden-Tafel einschließlich der Anwendung von standardisierten Symbolen, von der die Lebenserwartung der betreffenden Bevölkerung nach arithmetischen Regeln berechnet wird, ist ein Musterbeispiel für die Umsetzung der Forschungsmethode Newtons (Wickert, 1989): Im ersten Schritt erfolgt das Festhalten einer Bewegung in einem Augenblick und eine »Entzeitlichung«: Durch die Bevölkerung wird zu einem Zeitpunkt ein Schnitt gemacht, ein ZUSTAND wird festgehalten. Die Geburten aller Mitglieder der Bevölkerung, die in der historischen Zeit bis zu mehr als hundert Jahre vor dem Schnitt liegen, werden modellhaft auf ein einheitliches Todesjahr und gleichzeitig auf eine vertikale Achse der Meß-Zeit t projiziert. Da t in jeder Zeitrichtung gilt, kann der vertikale Schnitt durch die Bevölkerung dann zu einer hypothetischen Generation horizontal oder *longitudinal umgedeutet* werden. (Feichtinger: 1979) Es entsteht eine Prognose in der Zeit t . Die historische Demographie ist in einem gewissen Dilemma. Die Geschichtsschreibung ist nach Wilhelm Windelband wie jede Geisteswissenschaft *idiographisch*, d.h. sie will historische Zeitabläufe in ihrer unwiederholbaren, einmaligen Form wiedergeben, sie beschreibt das an die historische Zeit gebundene Bewegungsgeschehen, das dem »Zeitpfeil« in Natur und Geschichte folgend einmalig ist und nur in eine Richtung läuft. Nach dem heutigen Wissensstand in der Physik wird deshalb Zeit innerhalb der »äußerlich« zugeordneten Koordinate t als der »innere« Operator T des Alterungsprozesses eines jeden einzelnen Systems der belebten und unbelebten Welt aufgefaßt. Die Zeit T ist irreversibel. (Prigogine: 1985) Zwar ist rückwirkend eine Analyse der Prozesse und eine Ordnung durch die Koordinate t möglich (Beispiel: Geschichte der Menschheit) nicht aber eine Aussage im Sinne newtonscher Kausalität. (Mainzer: 1995, 93)

Die Ermittlung von Lebenserwartungen verschiedener Mengen Menschen (Populationen) im Sinne der Geschichtsschreibung müßte also den »inneren« Operator T bestimmter, einmaliger Generationen erkunden. Sie setzt die lückenlose Verfolgung aller Mitglieder dieser Generationen in der historischen Zeit von der Geburt bis zum Tod jedes einzelnen voraus. Bezugsgröße ist die gleichzeitige Geburt, von der die jeweils zu beschreibende Generation - unabhängig von der Entwicklung der Population - ihrem individuellen Alterungsprozeß unterworfen ist und im Laufe der unlösbar mit ihr verbundenen historischen Zeit T abstirbt. Abgesehen davon, daß eine derartige Ermittlung bereits für heute noch lebende Generationen unmöglich ist, könnten die Ergebnisse *deshalb wohl historisches, aber kaum prognostisches Interesse beanspruchen*. (Feichtinger: 1973,71)

Will die historische Demographie zu verallgemeinerungsfähigen Ergebnissen kommen wie die klassischen Naturwissenschaften auch, dann muß sie das Konzept »Bewegungsgeschehen«, also Lebenslauf einer Generation gleichzeitig Geborener, zugunsten des Konzepts »Augenblick«, also Festhalten des ZUSTANDES gleichzeitig Gestorbener, aufgeben. Sie darf dann nicht den Alterungsprozeß einzelner Generationen direkt beschreiben wollen, wie zum Beispiel von Imhof/Gehrmann (1990) postuliert, sondern muß stattdessen Schnitte durch die Population in einzelnen Augenblicken der historischen Zeit machen, alle vollendeten Lebensspannen in diesen Perioden isolieren, ihnen die physikalische Meßzeit t zuordnen und so hypothetische Generationen konstruieren, deren prognostische Berechnungen in der Koordinate t gültig sind, aber nicht mit den Operatoren T einer tatsächlichen Generationen übereinstimmen. Eine so arbeitende, historische Demographie kann dann dazu beitragen, die von Populationen der jüngeren Vergangenheit abgeleiteten Modelle der formalen Demographie - die ja ebenfalls auf Isolierung von ZUSTÄNDEN beruhen - auch mit weiter zurückliegenden historischen Daten zu bestätigen oder zu verbessern. Damit gewinnt die Wissenschaft als Ganzes einerseits eine solidere Basis für Voraussagen zukünftiger ZUSTÄNDE in der Zeit t und andererseits verbesserte Anhaltspunkte für die Abschätzung historischer und prähistorischer Ebenen der Lebenserwartung menschlicher Bevölkerungen.

Lebenserwartung im Imperium Romanum

Es liegt nahe, als einen wichtigen Markstein auf dem Weg der demographischen Entwicklung der Menschheit den historischen Zeitabschnitt zu wählen, der durch das römische Weltreich beherrscht wurde, wie das die Autoren früherer einschlägiger Arbeiten, angefangen von Beloch (Die Bevölkerung der griechisch-römischen Welt, 1886) über J. C. Rüsel (Late Ancient and Medieval Population, 1958) bis zu Acsádi und Nemeskéri (History of Human Life Span and Mortality, 1970) getan haben. Aber noch weitere, für die Demogra-

phie wichtige Punkte sprechen für die Wahl dieser Epoche. In den Zeitraum zwischen dem Beginn der Seßhaftigkeit des Menschen im Neolithicum und der Entstehung des Römerreiches fällt über verschiedene Zwischenstufen die Ausbildung des ersten, einfachen und umfassenden Informationsspeicherungs- und -Verarbeitungssystems in Form der Lautschrift. Seine Bedeutung für die kulturelle Entwicklung der Menschheit ist garnicht hoch genug einzuschätzen. Das Wesen der Lautschrift beruht auf dem Prinzip, das den Erfolg der abendländischen Wissenschaft ausmacht, nämlich: Qualität (Wort-Sinn) durch Messung von Quantität (Wort-Laut) einfach und faßbar zu machen. Außerdem war es gelungen, nicht nur eine Quantifizierung von »Zeit« festzulegen, sondern auch die politische Macht vorhanden, diese als allgemeinverbindliches Maß im Imperium durchzusetzen. Aufbauend auf ägyptischer Expertise wurde im Jahr 46 v.Chr. von Caesar mit dem Sonnenkalender eine einheitliche Zeit geschaffen, die nicht nur das Jahr mit seinen Bruchteilen als Einheit festlegte, sondern auch den Tag in Stunden einteilte und die sich im Grundprinzip bis heute weltweit durchgesetzt hat. (Borst: 1990) Sie wurde die Basis des Maßstabes »Zeit +/-t« der klassischen Physik. Das heißt auch für die moderne Demographie: Man kann erstmals quantifizierbare Daten aus leicht verständlichen, schriftlichen Quellen mit einer einheitlichen Zeitzählung ableiten.

Die Bevölkerungszahl des römischen Kaiserreiches wird zwischen dem Jahr 0 und dem Jahr 500 mit 40 - 45 Millionen angenommen (Biraben: 1979), wovon 90% auf Landbevölkerung (*plebs rustica*) und 10% auf Stadtbevölkerung (*plebs urbana*) entfielen. Die römische Gesellschaft war in Stände (*ordines*) gegliedert. Die sehr dünne Führungsschicht des Kaiserhauses und der Senatoren (ca. 600 im 2. Jhdt. n. Chr.) sowie die übrigen Mitglieder der Oberschicht (*ordo decurionum* und *ordo equester*) machten zusammen höchstens 1% der Bevölkerung aus. Die Unterschicht, zu der die Sklaven (*servi*), die Freigelassenen (*liberti*) und die freigeborenen Bürger (*ingenui*) gehörten, stellten demnach 99% der Bevölkerung. (Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Mainz, 1987)

Diese Struktur macht die extrem unterschiedlichen Lebensbedingungen zwischen breiter Unterschicht und sehr schmaler Oberschicht verständlich. Und diese Struktur hat ohne Zweifel Relevanz für die demographischen Daten. Sie müssen durch die quantitative Dominanz der Unterschicht bestimmt sein. Berücksichtigt man außerdem Kriege und Aufstände und die in dieser Zeit sich ausbreitenden Infektionskrankheiten, so kann man für die Bevölkerung als Ganzes kaum mit Lebensbedingungen rechnen, die sehr günstig für eine lange Lebensdauer der einzelnen Menschen waren. Im Jahr 162 trat erstmals die durch den Partherkrieg eingeschleppte Bubone(Beulen)pest in Italien auf. Sie wütete 188 zum zweiten Mal. Das römische Weltreich entwickelte eine einheitliche Verwaltungspraxis. Der römischen Verwaltung verdanken wir auch den Vorläufer der modernen Lebensstafel. Ulpianus hatte diese Tafel auf Annahmen von Vorgängern aufgebaut und nach seinen Erkenntnissen verbessert.

Es ist dies eine erste Quelle für die Abschätzung der Lebenserwartung der Menschen, die nicht nur aufgeschrieben sondern in der Rechtsprechung des Reiches auch angewandt wurde. Es ist daher nicht abwegig, diesem Zeitzeugnis eine hohe Beweiskraft zuzuordnen. Das römische Zivilrecht ist im »Corpus Juris Civilis«, der Gesetzessammlung des Kaisers Justinianus von 528-34, zusammengefaßt. Etwa bei einem Drittel der Texte der »Digesta« wird auf Ulpianus, der mehr als dreihundert Jahre zuvor gelebt hatte und im Jahr 228 in Rom ermordet worden ist, zurückgegriffen. In den »Digesta« nimmt das Erbrecht den breitesten Raum ein.

Im Buch XXXV der Digesta befinden sich die Angaben, die sich als Lebenserwartung deuten lassen. Unter dem Titel *ad legem vicesimam hereditatium*, einer im Erbfall fällig werdenden Abgabe (des zwanzigsten Teils, nach heutiger Ausdrucksweise von 5%) wird die Berechnung je nach Alter geregelt, denn es heißt *Computationi in alimentis faciendae hanc formam esse Ulpianus scribit, ut a prima aetate usque ad annum vicesimum quantitas alimentorum triginta annorum computetur*, daß also vom ersten bis zum zwanzigsten Lebensjahr dreißig Jahre als Berechnungsbasis für die Abgabe zugrundegelegt sind. Und es geht dann weiter: *eiusque quantitatis Falcidia praestetur*: also etwa, ebenso werden Ansprüche für (das Gesetz) Falcidia festgestellt: (Das Gesetz Falcidia bestimmte seit 40 v.Chr. ein Viertel des Erbes als Pflichtteil.) *ab annis vero viginti usque ad annos vicesimum quintum annorum viginti octo*, was sagt: genau vom zwanzigsten bis zum fünfundzwanzigsten Lebensjahr sind achtundzwanzig Jahre zugrundegelegt; und dann wird fortgefahren: vom fünfundzwanzigsten bis zum dreißigsten Lebensjahr fünfundzwanzig Jahre und so weiter. Bis heute sind die Einzelheiten dieser Regelungen nicht ganz klar. Nach diesen Formulierungen kann es sich aber nur um Abgaben handeln, die in irgendeiner Form aufgrund der voraussichtlich noch zu erwartenden Lebensjahre berechnet werden. Der vollständige Originaltext ist als Tabelle 1 wiedergegeben.

Ulpianus' Text wird heute oft als Vorläufer der im Versicherungswesen üblichen Tafeln zitiert. Sie wird auch in fast allen modernen Lehrbüchern der Demographie als erste Quasi-Lebenstafel erwähnt. Sie wird aber eigentlich nicht wirklich ernst genommen. *The table represents at best a rough approximation and its interest is purely historical*, meinen Dublin, Lotka, Spiegelman, fügen aber hinzu, *although it continued in official use in northern Italy until the end of the eighteenth Century*. (Dublin, Lotka, Spiegelman: 1949,33) Berücksichtigt wird auch nicht, daß die Vorgaben des Ulpianus von den dreihundert Jahre später arbeitenden Kompilatoren des Corpus Juris noch als verbindlich angesehen wurden, was, abgesehen von dem allgemeinen Niveau, auf eine relative Stabilität der Lebenserwartung im römischen Reich schließen läßt. Bezeichnend für die eher überheblich und nachsichtig zu nennende Einstellung moderner Demographen gegenüber Erkenntnissen von anerkannten Fachleuten jener Zeit ist auch die Art, in der Sauvy, der Altmeister der französischen

Tabelle 1
 IMPERIUM ROMANUM
 Vorgaben des
 ULPIANUS
 für die römische Rechtsprechung
 Original-Fassung des
 CORPUS IURIS CIVILIS
 Digesta: Lib. XXXV, Tit.2,§68

AEMILIUS MACER. libro secundo ad legem vicissimam heridatium. Computation! in alimentis facienda hanc formam esse Ulpianus scribit, ut a prima aetate usque ad annum vicesimum quantitas alimentorum triginta annorum computetur, eiusque quantitatis Falcidia praestetur. ab annis vero viginti usque ad annum vicesimum quintum annorum viginti octo, ab annis viginti quinque usque ad annos triginta annorum viginti quinque. ab annis triginta usque ad annos triginta quinque annorum viginti duo, ab annis triginta quinque usque ad annos quadraginta annorum viginti, ab annis quadraginta usque ad annos quinquaginta tot annorum computato fit, quot aetati eius ad annum sexagesimum deerit remisso uno anno: ab anno vero quinquagesimo usque ad annum quinquagesimum quintum annorum novem, ab annis quinquaginta quinque usque ad annum sexagesimum annorum septem, ab annis sexaginta cuiuscumque aetatis sit, annorum quinque (....) soliturn est tamen a prima aetate usque ad annum trigessimum computationem annorum triginta fieri, ab annis vero triginta tot annorum computationem inire, quot ad annum sexagesimum deesse videntur, numquam ergo amplius quam triginta annorum computato initur.

Demographie, Ulpianus' Vorgaben für die Rechtsprechung mit heutigen, demographischen Erkenntnissen verglichen hat.

In einer Tabelle zeigt Sauvy eine Interpretation der Zahlen des Ulpianus in einer Gegenüberstellung mit seiner »espérance de vie plausible«. Er geht dabei von einer modernen Lebensstafel in einer Ebene der Lebenserwartung von 30 Jahren aus. Die Vergleichstabelle Sauvys findet sich hier als Tabelle 2. Sie zeigt gleichzeitig die Einzelheiten der Angaben des Ulpianus in moderner, tabellarischer Form; das sind insbesondere der Pauschalwert vom 1. bis zum 20. Lebensjahr, die Untergliederung der Altersklassen vom 20. bis zum 40. und vom 50. Lebensjahr an aufwärts in 5-Jahres-Altersklassen und die Feineinteil-

Tabelle 2
IMPERIUM ROMANUM
LEBENSERWARTUNG
nach
ULPIANUS
und Plausibilitätsvergleich von
SAUVY (1961, 26)
in Jahren.

Alter	Lebenserwartung	
	nach Ulpianus	plausibel nach Sauvy
0 - 20	30	30,0 - 35,0
20 - 25	27*	33,0
25 - 30	25	30,0
30 - 35	22	27,5
35 - 40	20	24,5
40 - 41	19	22,7
41 - 42	18	22,1
42 - 43	17	21,5
43 - 44	16	20,9
44 - 45	15	20,4
45 - 46	14	19,8
46 - 47	13	19,3
47 - 48	12	18,7
48 - 49	11	18,1
49 - 50	10	17,5
50 - 55	9	15,9
55 - 60	7	13,2
60 +	5	11,8 - 0,0

*) falsche Angabe von Sauvy; richtig lt. Ulpianus' Originaltext:
28 Jahre

lung in 1-Jahres-Altersklassen zwischen dem 40. und 50. Lebensjahr. Bei dem Vergleich Sauvys stimmt außer im Alter 0 - dem Zeitpunkt der Geburt - keine Zahl mit der von Ulpianus überein, wobei unverständlicherweise die wichtige Altersklasse 20 von Sauvy falsch zitiert wird. (27 statt 28: *viginti octo*) Alle Werte der modernen Tafel liegen höher und zwar zum Teil erheblich. Und obwohl es sehr anfechtbar ist, nur eine Ebene von Modell-Tafeln für einen derartigen Vergleich heranzuziehen, kommt Sauvy zu dem Schluß, daß Ulpianus' Tafel nicht mit unserem heutigen *mathematischen Konzept der Lebenserwartung* korrespondiere (Sauvy: 1961,26).

Noch fehlerhafter wird Ulpianus in »Histoire de la Population Francaise«, Band 1 »Des Origines à la Renaissance« (Jacques Dupâquier u.a. 1988, 76,77) zitiert. Die vom Original des Ulpianus abweichenden Zahlen werden mit einer

Grabsteinserie der Römerzeit aus Bordeaux verglichen. Dieser aus 155 Grabsteinen zusammengestellten Serie wird eine höhere Verlässlichkeit zugeordnet als Ulpianus' Angaben. Ulpianus' Angaben werden mit einer Bemerkung ähnlich der von Sauvy kommentiert nämlich, daß sie sich sowieso nicht sehr gut in das System moderner Modell-Lebenstafeln *einordnen* ließen. Der Bedeutung dieses einzigartigen Zeitzeugnisses aus römischer Zeit läßt man damit nicht Gerechtigkeit widerfahren. Abgesehen von dem sprichwörtlichen Realitätssinn der Römer ist die Anerkennung der durch Ulpianus gesetzten Norm über mehrere Jahrhunderte hinweg zumindest ein Hinweis auf tatsächliche Verhältnisse. Wie gezeigt wird, ist es sinnvoll und lohnend, sich mit Ulpianus' Tafel erneut auseinanderzusetzen.

Um den Bezug der Angaben des Ulpianus zur römischen Realität erkennen zu können, verfare ich nach der Methode, den Verlauf der Lebenserwartung nach Ulpianus in eine Kurve übersetzt mit dem Verlauf eines relevanten Rasters von Kurven aus modernen Modell-Lebenstafeln zu vergleichen, um so den *best fit* herauszudestillieren. Das ist eine Methode, die Nancy Howell bei der Mortalitätsanalyse des Volksstammes der Dobe !Kung erfolgreich demonstriert hat. (1979) Dabei konnte Howell den für die Paläodemographie wichtigen und entscheidenden Nachweis führen, daß die aufgrund der Überlebensfunktionen von Bevölkerungen des »anatomisch modernen Menschen« in den letzten hundert Jahren entwickelten Modell-Lebenstafeln von Coale and Demeny als *panhuman* Modelle anzusprechen sind.

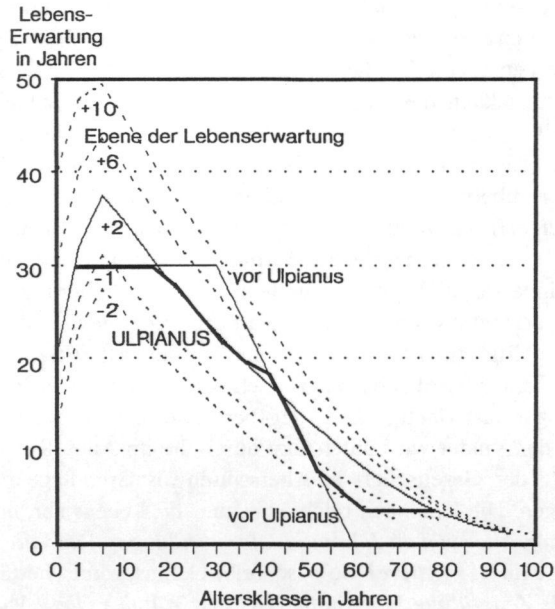
Hier ist auf die methodische Vorbemerkung zu verweisen. So beschreibt ein Modell je Ebene (*level*) der Lebenserwartung mit einer gewissen Variationsbreite die Überlebensfunktion aller Populationen des *homo sapiens* richtig: den einer quasi-steinzeitlichen Bevölkerung wie der !Kung genauso wie den einer modernen Bevölkerung in der gleichen Ebene. Der Nachweis der universalen Anwendbarkeit der Modell-Lebenstafeln von Coale und Demeny war für Howell der Ansatz für eine Grundsatzkritik an den von verschiedenen Wissenschaftlern entwickelten Sondermodellen der Überlebensfunktion für prähistorische oder historische Populationen, insbesondere an den auch von der Society of American Archaeology veröffentlichten »Model Life Tables« von Weiss, (s. Hassan, 1981, 116) Diese Sondermodelle kranken nach Howells Ansicht alle daran, daß sie von unbefriedigend und unvollständig erfaßten historischen Populationen abgeleitet sind. Sie zeigen daher Überlebensfunktionen, die sich bei keiner statistisch vollständig erfaßten Population in der Neuzeit - in welcher Ebene auch immer - nachweisen lassen. Der graphische Vergleich ist die Basis der hier (und auch von Howell) angewandten Methode. Die graphische Umsetzung der Vorgaben des Ulpianus in eine Kurve und ihr Vergleich mit einem Raster von Kurven verschiedener Ebenen der Lebenserwartung moderner Lebenstafeln in Graph A bestätigt Howells Ansicht auch für die Zeit des Imperium Romanum voll und ganz; denn Ulpianus' Daten fügen sich erstaunlich gut in den Raster.

Aus dem Text in den Digesta geht neben den eigentlichen Anweisungen für die Rechtsprechung auch die Berechnungsbasis hervor, von der Ulpianus ausgegangen ist und die er abgeändert hat. Sie ist in dem Graph A mit »vor Ulpianus« gekennzeichnet. Die Unterschiede zwischen beiden Reihen sind entscheidend. Das Wesentliche erkennt man an der graphischen Darstellung: Ulpianus hat die Berechnungsmethode seiner Vorgänger sowohl im mittleren Erwachsenenalter als auch in den höheren Altersklassen ab 50 Jahren in Richtung darauf geändert, was man nach Nancy Howell als eine *panhuman* Überlebensfunktion bezeichnen kann.

Beibehalten hat Ulpianus den schon vor seiner Zeit üblichen Pauschalwert von dreißig Jahren vom 1. bis unter das 20. Lebensjahr, sowie die Abstufung zwischen dem 40. und 50. Lebensjahr. Genau (*vero*) vom 20. Lebensjahr an hat er aber den Pauschalwert von dreißig Jahren entscheidend korrigiert. Es spricht viel dafür, daß diese Änderungen aufgrund der Erfahrung mit der Lex Falcidia notwendig wurden, in moderne Terminologie übersetzt, daß die Lebenserwartung zwischen 20 und 30 Jahren bei der alten Berechnungsmethode zu hoch angesetzt war. Ebenso war eine Korrektur spätestens vom Alter von 50 Jahren an notwendig, um der realen Altersentwicklung Rechnung zu tragen. In dem Text werden für jede Altersklasse ab sechzig fünf weitere Jahre als vertretbar angesetzt, allerdings - was wichtig ist - im Konjunktiv, *ab annis sexaginta cuiuscumque aetatis s i t, annorum quinque. . . .* Unbekannt ist, aufgrund welcher Unterlagen Ulpianus zu seinen Ergebnissen und diesen Änderungen gekommen ist. Tatsache aber ist, daß die Änderungen in einer Richtung liegen, die seine Tafel den Werten angeglichen hat, die nach modernem Verständnis die Überlebensfunktion richtig wiedergibt und zwar in einer Lebenserwartung von ca. 20 Jahren. Das ist die im Grundraster abgetragene Linie »Ebene« (*level*) +2, männlich, der Modelle »West«.

Eine besondere Frage ist - nach moderner Definition - die Altersklasse 0, womit in niedrigen Ebenen die Berechnung der Lebenserwartung steht und fällt. Dazu ist eine grundsätzliche Überlegung notwendig. Eine nach heutigem Verständnis »richtige« Abschätzung der Säuglingssterblichkeit setzt die modern-christliche Einstellung von »Leben« und »Recht auf Leben« voraus. Da das Überleben eines Kindes wenige Minuten, Stunden oder Tage nach der Geburt besonders kritisch ist, muß eine zeitlich andere Auffassung über eine »Lebendgeburt« als die heute übliche nur allzu wahrscheinlich sein. Einen Beleg dafür findet man zum Beispiel bei Plutarch, für den gilt, daß ein Kind in der ersten Woche - *bis der Nabel abfällt* - *eher einer Pflanze als einem lebendigen Geschöpf gleicht*. (Plutarch, 50-120 n. Chr.) Dementsprechend war auch die Wertung eines Neugeborenen. Bei der Rechtsauffassung im Alten Rom ist außerdem die patriarchalische Zuchtgewalt (*ius vitae necisque*) zu berücksichtigen. Die Entscheidung über das Lebenlassen eines Neugeborenen lag in der Familie und speziell bei dem *paterfamiliae*. Sie war nicht Gegenstand des öffentlichen Rechts. So muß man davon ausgehen, daß die Vorgaben

Graph A
Raster
LEBENSERWARTUNG
Hier:
IMPERIUM ROMANUM
Rechtspraxis vor und nach
ULPIANUS



Die Kurven mit einem positiven Vorzeichen basieren auf den Model Life Tables von Coale and Demeny (s. Anmerkung in Tabelle 4). Die Kurven mit einem negativen Vorzeichen wurden aufgrund archäologischer Funde (beide Geschlechter), der Logik der Modelle von Coale and Demeny folgend, errechnet. (Langner, 1993)

Ebene	-2	13,0 Jahre Lebenserwartung
Ebene	-1	15,5 Jahre Lebenserwartung
Ebene	+1	18,0 Jahre Lebenserwartung
Ebene	+2	20,0 Jahre Lebenserwartung
Ebene	+3	22,8 Jahre Lebenserwartung
Ebene	+6	30,1 Jahre Lebenserwartung
Ebene	+10	39,7 Jahre Lebenserwartung

im »Corpus Iuris Civilis« erst frühestens vom 1. Lebensjahr an relevant sein konnten. Es kann auf keinen Fall eine Definition der Säuglingssterblichkeit nach heutiger Norm vorausgesetzt werden. Deshalb ist es nicht zu rechtfertigen, Ulpianus' Angaben von 30 Jahren als Lebenserwartung bei der Geburt zu interpretieren und seine ganze Tafel auf dieser Basis mit modernen Tafeln zu vergleichen. Vielleicht läßt sich die Formulierung im Gesetzestext für den Beginn der Zählung *prima aetate*, also erstes Lebensjahr, und nicht »Geburt«, in dieser Richtung auslegen, insbesondere wenn man den Zusatz *vero*, also wirklich oder genau, im 20. Lebensjahr vergleicht. Das heißt aber mit anderen Worten: man kann die Tafel des Ulpianus keinesfalls auf die Altersklasse 0 sondern frühestens auf die Altersklasse 1 beziehen. Die Pauschalierung der Berechnungsbasis bis zum 20. Lebensjahr, die Ulpianus unverändert von seinen Vorgängern übernommen hat, läßt ohnehin vermuten, daß die Angaben für alle Kinder (*liberi*) aufgrund ihrer gesellschaftlichen Wertschätzung von geringer Bedeutung waren. Eine solche Wertung ist vor dem Hintergrund einer sehr hohen Kindersterblichkeit verständlich. Die Pauschalierung führt in der Figur zu einer horizontal verlaufenden, nicht differenzierten Geraden. Sie ist dennoch nicht als völlig unrealistisch anzusehen. In den Altersklassen von einem und fünfzehn Jahren wird die weitere Lebenserwartung von 30 Jahren in dieser Ebene sogar fast richtig wiedergegeben. Die hier vertretene Auffassung zur Wertung der Kinder wird unterstützt durch die im Alten Rom bestehende feste Einteilung der Gesellschaft in Altersstufen als Grundlage für Vermögensabschätzungen. Die Kindheit reichte bis zum 17. Lebensjahr, und danach hießen alle bis zum Alter von 46 Jahren »Iuniores« (Jüngere) und die Über dieses Alter hinaus »Seniores« (Ältere). So beschreibt Gellius, römischer Schriftsteller, diese für alle Zeit gültige Einteilung. (Gellius, 3. Jhdt.) Diese Volkseinteilung und Abschätzung durch den höchst weisen König Tullius nach dem Urteil und der Sitte unserer Vorfahren (Gellius) macht die erfolgten bzw. nicht erfolgten Korrekturen des Ulpianus noch besser verständlich.

Entwirft man aufgrund der bisher skizzierten Erkenntnisse eine Tabelle entsprechend dem Vorgehen von Sauvy, aber zentriert in der Altersklasse 20, dann erkennt man die enge Übereinstimmung zwischen der Ebene +2 der Modell-Lebenstafeln und den Angaben des Ulpianus.

Das gerasterte Feld in Tabelle 3 zeigt, daß die Angaben des Ulpianus für die *Iuniores* Werte für die weitere Lebenserwartung aufweisen, die fast exakt dem modernen Modell der Ebene +2 entsprechen. Der Übergang von der Stufe der *Iuniores* zu der der *Seniores* mit dem Schwerpunkt um das 46. Lebensjahr dürfte in Rom als kritisches Sterbealter Erwachsener bekannt gewesen sein. Daher ist offensichtlich die Unterteilung in 1-Jahres-Perioden für das fünfte Lebensjahrzehnt von Ulpianus beibehalten worden, während er danach seine Vorgänger korrigierte und mit den größeren 5-Jahres-Abständen wieder auf die Linie des *panhuman* Modells einschwenkte.

Tabelle 3
IMPERIUM ROMANUM
LEBENSERWARTUNG

nach ULPIANUS im Vergleich zur EBENE +2, männlich*)
in Jahren.

Alter	Lebenserwartung	
	nach Ulpianus	Ebene +2
0 Liberi	*	20,4
1 - 5	30	32,0
5 - 10	30	37,4
10 - 15	30	34,8
Juniore		
15 - 20	30	31,2
20 - 25	28	28,1
25 - 30	25	25,4
30 - 35	22	22,8
35 - 40	20	20,3
40 - 45	19	17,9
Seniores		
45 - 50	14	15,6
50 - 55	9	13,3
55 - 60	7	11,2
60 - 65	5	9,2
65 - 70	5	7,4
70 - 75	5	5,8

*) lt. Coale and Demeny, Regina! Model Life Tables, Models West, 1983

Aufgrund der Analyse kann man bis hierher zusammenfassen: In der Verwaltungspraxis des Imperium Romanum (und in Norditalien bis in das 18. Jahrhundert) wurde die Tafel des Ulpianus exekutiert. Sie muß demnach Relevanz zur Realität gehabt haben, wie besonders die Änderungen des Ulpianus gegenüber seinen Vorgängern und die über einen langen Zeitraum reichende Gültigkeit belegen. Die differenzierten Zahlen vom 15. bis zum 50. Lebensjahr legen es nahe, diese Werte als Grundlage für eine Beurteilung der durchschnittlich vorherrschenden Ebene der Lebenserwartung im Römischen Imperium heranzuziehen. *The best fit* (Nancy Howell) entspricht der Ebene +2 der Modell-Lebenstafeln von Coale und Demeny, die als vollständige Lebenstafel

in Tabelle 4 abgedruckt ist. Ulpianus nimmt als weitere Lebenserwartung im 20. Lebensjahr 28 Jahre an. Im Vergleich dazu beträgt in der Ebene +2 die weitere Lebenserwartung im 20. Lebensjahr ebenfalls 28 Jahre. Ebene +2 berücksichtigt im Unterschied zu Ulpianus die Säuglingssterblichkeit nach moderner Definition, die in dieser Arbeit als Sterblichkeit in der Altersklasse 0 (0 bis unter 1) definiert ist. Danach sind von allen Neugeborenen 38% vor ihrem ersten Geburtstag verstorben. Und auch die Sterblichkeit in der Altersklasse 1 (1 bis unter 5) war noch extrem hoch, sodaß nur 47% aller Neugeborenen das 5. Lebensjahr erreichten. Die Überlebenswahrscheinlichkeit der *liberi* insgesamt war so gering, daß nur 40% eines Geburtsjahrganges das 20. Lebensjahr erlebten. Das heißt: Trotz einer anzunehmenden Gesamtfruchtbarkeitsrate (TFR) von mehr als 6 Kindern war die Familiengröße klein, das Alter von 5 Jahren erreichten nur etwa 3 Kinder.

Diese Situation stützt die hier erarbeitete Analyse der sehr niedrigen Ebene der Lebenserwartung und erklärt, warum vom Standpunkt der römischen Rechtsprechung aus ein Pauschalwert für die Altersklasse der *liberi* ausreichend war. Bei niedriger Lebenserwartung muß die Massenhaftigkeit des Säuglings- und Kindersterbens zu einer anderen Einstellung dem Kinde gegenüber führen, als das heute in industrialisierten Ländern mit hoher Lebenserwartung der Fall ist. Jedes Neugeborene ist nur eines von vielen »Versuchen«, in ihm kann man noch nicht die zukünftigen *luniores* sehen; denn keiner weiß, ob das Erwachsenenalter jemals erreicht wird. Nach der Ebene +2 überleben das 50. Lebensjahr nur 18%, das 60. Lebensjahr nur ca. 10% und das 70. Lebensjahr nur ca. 4% einer Geburtskohorte. Außerdem finden sich nur 0,6% Überlebende im 80. Lebensjahr. Das Erleben des 80. Geburtstages muß im Altertum eine Seltenheit gewesen sein. Dieser Maximal-Lebensspanne entspricht ein anderes schriftliches Zeugnis dieser Jahrhunderte. Es sind dies die Angaben in der Bibel und hier speziell die des 90. Psalm. Da heißt es nach Luther:

Unser Leben währet siebzig Jahre, und wenn's hochkommt, so sind's achtzig Jahre.

Die Angaben der Bibel zur maximalen Lebensspanne und die Zielrichtung der Ebene +2 gleich der Vorgaben des Ulpianus sind also in etwa identisch. Sie lassen auf jeden Fall den Schluß zu, daß das Erreichen eines Alters von 80 Jahren in römischer Zeit zwar möglich war. Sie kennzeichnen 80 Jahre aber als eine selten erreichbare Maximal-Lebensspanne. Die beiden Schriftquellen bedeutender Zeitgenossen der römischen Kaiserzeit sind insofern untereinander stimmig.

Mit dieser Interpretation stehe ich im Widerspruch nicht nur zu der Beurteilung der Vorgaben des Ulpianus durch moderne Demographen wie Sauvy und Dupâquier sondern auch zu maßgeblichen modernen Forschern, die sich speziell mit der Säuglingssterblichkeit und der Lebenserwartung im Imperium Romanum beschäftigt haben. Ihre Methoden der Schätzung werden im folgenden kurz besprochen.

Tabelle 4
MODELL LEBENSTAFEL
der
EBENE +2, männlich
von Coale und Demeny,
die den Angaben des Ulpianus am nächsten kommt.

Alter	$1000 q_x$	l_x	d_x	L_x	T_x	e^0_x
0	383,86	1000,0	383,9	743	20444	20,4
1	236,18	616,1	145,5	2079	19701	32,0
5	61,64	470,6	29,0	2273	17622	37,4
10	44,25	441,6	19,5	2161	15348	34,8
15	59,64	422,1	25,2	2050	13187	31,2
20	84,54	396,9	33,6	1904	11137	28,1
25	94,77	363,4	34,4	1734	9233	25,4
30	109,44	328,9	36,0	1558	7499	22,8
35	127,47	292,9	37,3	1375	5941	20,3
40	152,16	255,6	38,9	1185	4566	17,9
45	173,13	216,7	37,5	993	3381	15,6
50	213,72	179,2	38,3	804	2388	13,3
55	252,18	140,9	35,5	619	1584	11,2
60	329,36	105,4	34,7	443	965	9,2
65	414,95	70,7	29,3	283	521	7,4
70	529,54	41,3	21,9	154	239	5,8
75	677,50	19,5	13,2	64	84	4,3
80	781,41	6,3	4,9	17	20	3,2
85	893,80	1,4	1,2	0	3	2,3
90	963,38	0,2	0,1	0	0	1,6
95	1000,00	0,0	0,1	0	0	1,2

Basis aller Vergleiche und Analysen sind - wie auch von Howell praktiziert - die Modelle "West" der Regional Model Life Tables von Coale und Demeny, 1983.

Their mortality pattern do not deviate systematically from the standard pattern obtained when all the available life tables are put together; and, in this sense, they are closer to the standard than those on which other regional sets are based. Furthermore, because this model is derived from the largest number and broadest variety of cases, it is believed to represent the most general mortality pattern. For this reason, the West model is often recommended as a first choice to represent mortality in countries where lack of evidence prevents a more appropriate choice of model. It is of interest that the age pattern exhibited by the West model is very similar to that of the earlier United Nations life tables. (UN. Manual X, Population Studies, No. 81:1983, 13)

Wir benutzen allerdings abweichend von Howell die Tafeln für das männliche Geschlecht, die auf die Ebenen des weiblichen Geschlechts abgestimmt sind. Diese Vorgehensweise bietet sich an, da in der Vorgeschichte eher mit verlässlichen Daten für das männliche Geschlecht zu rechnen ist, und da die Tafeln die niedrigeren Werte pro Ebenen der Lebenserwartung abdecken.

Ulpianus und die Bibel sind nicht die einzigen schriftlichen Zeugnisse, die Rückschlüsse auf Leben und Tod in dieser Zeit zulassen. Im vorigen Jahrhundert wurde von der Berliner Akademie der Wissenschaften der »Corpus Inscriptionum Latinarum« (CLL.) angelegt und zwar gegliedert nach römischen Provinzen. Aus den dort festgehaltenen Grabinschriften läßt sich das Alter der Gestorbenen ablesen, woraus sich Tabellen zusammenstellen lassen. Die Grabmale stellen heute für die Forschung eine Art Zufallsstichprobe dar, auf deren Besonderheiten eingegangen werden muß. Sie sind in der Literatur bereits intensiv und kontrovers diskutiert worden, (siehe dazu die Review bei Rüssel: 1958, 24-30; 1985, 46, 47 und bei Acsádi und Nemeskéri: 1970, 225, 226)

Bei der Nutzung derartiger Daten zur Ermittlung der Lebenserwartung wird zunächst - wie in modernen Tafeln auch - von der historischen Zeit T abgesehen, alle Lebensspannen werden in der Zeit t gemessen. Sodann wird - anders als in Tafeln moderner Bevölkerungen - ohne Rücksicht auf ein einheitliches Sterbedatum aus allen verfügbaren Lebensspannen eine hypothetische Generation auf einer einheitlichen Achse in der Zeit t gebildet. Wanderungen werden negiert und keine wesentlichen Zuwachsraten angenommen. Diese Annahmen sind in früh-historischen, demographischen Untersuchungen unvermeidbar. Sie haben bei den minimalen, durchschnittlichen Bevölkerungswachstumsraten dieser Epochen aber durchaus Berechtigung, denn in diesen Zeiten entspricht die Altersstruktur des stationären Modells weitgehend der tatsächlichen Altersstruktur einer Bevölkerung. 1896 veröffentlichte A. G. Harkness die ersten Auswertungen einiger Abteilungen des CLL. Er faßte die Angaben von Männern und Frauen zusammen. 1913 folgte dann eine Auswertung weiterer Abteilungen des CLL. durch W. R. Macdonell, unterteilt nach Männer- und Frauengräbern. Eine Zusammenstellung aller Auswertungen hat Rüssel 1958 in den »Transactions« der amerikanischen philosophischen Gesellschaft, Philadelphia veröffentlicht. Es ist die bisher umfassendste Darstellung der Lebenserwartung im Imperium Romanum geblieben. Acsádi und Nemeskéri haben sie ohne Einschränkungen übernommen. Sie hat maßgeblich die moderne Meinungsbildung über die demographische Situation dieses Zeitalters beeinflußt.

Das Grundmaterial der Grabsteinserien - ohne die von Rüssel, Macdonell und Harkness durchgeführten Korrekturen - liegt der Tabelle 5 zugrunde. Um eine statistisch möglichst signifikante Breite zu erzielen, habe ich - anders als Rüssel - alle aus den Grabinschriften ermittelten Lebensspannen zusammengefaßt. Die für die hier vorgelegte Analyse wesentlichen Zahlen sind die Summenzüge des CLL. pro Altersklasse. Dadurch müßten sich die individuellen und systematischen Fehler der Serien entweder deutlicher zeigen oder auch ausgleichen. So wird zum Beispiel der Einfluß der Migration innerhalb der Provinzen, insbesondere nach der Stadt Rom, weitgehend ausgeschaltet. Es handelt sich um fast 30.000 registrierte Grabsteine. Das ist eine enorm große Anzahl, gemessen an den Fossilfunden früherer Zeit. Aus der Tabelle 5 geht die

nicht korrigierte Altersstruktur dieser »Zufallsstichprobe« hervor. Die Zahlen aufgrund der Grabmale aus Afrika, die in der Tabelle 5 etwas abgesetzt sind, zeigen ein günstigeres Bild als die aller anderen Provinzen. Sie stellen den größten Anteil innerhalb der Gesamtzahlen dar.

Zweifellos wurden Grabsteine selektiv gesetzt. Das zeigt sich an der wesentlich geringeren Anzahl der für Frauen gesetzten Steine. Wie aus Tabelle 5 hervorgeht, liegt der Anteil der für Frauen gesetzten Grabsteine immer erheblich unter 50%: in Iberia sind es 44%, in Roma 46% und in Africa 42%. Das gleiche gilt für das faktische Nicht-Vorhandensein von Säuglingsgräbern sowie die geringe Anzahl von Kindergräbern der Alterstufe 1 bis unter 5 Jahre. Vollständigkeit im Sinne eines repräsentativen Samples einer Bevölkerung kann man also von den Serien nicht erwarten. Bedingt vollständig und zuverlässig dürften trotz der Häufungen an den Dezimalstellen nur die Altersangaben im jugendlichen und mittleren Erwachsenenalter sein. Zweifellos übertrieben sind die Angaben hohen Alters, Kronzeugen dafür sind Ulpianus und die Bibel.

Einer nicht korrigierten Lebens tafel in Tabelle 6 liegen die in der Tabelle 5 gewonnenen Summenzüge pro Altersklasse zugrunde. An den Werten der Sterbewahrscheinlichkeiten (qX) lassen sich die wichtigsten Eigenheiten der römischen Grabmalsserien deutlich erkennen. Sie alle sind ohne jede Relevanz für die Säuglingssterblichkeit, ohne deren richtige Zahlen ein Ausweis der Lebenserwartung zu falschen Größenordnungen führt. Von den 28.642 Grabmalen sind nur 229, also 0,8%, für Säuglinge gesetzt worden. Derartig niedrige Anteile der Säuglingssterblichkeit stehen für diese Zeit außer Diskussion. Sie sind erst gegen Ende des 20. Jahrhunderts in wenigen Industriestaaten in Ebenen der Lebenserwartung von über 70 Jahren erreicht worden. Und auch der qX -Wen der Altersklasse 1 (- 4 Jahre) läßt darauf schließen, daß nicht für jedes Kind ein Grabstein gesetzt worden sein kann. Ein Promillesatz von 86,47 entspricht etwa einer Kindersterblichkeit, wie sie der Ebene +12, Lebenserwartung von 44,5 Jahren, zugrundeliegt. Wie ersichtlich, lassen die römische Rechtsprechung und die von Ulpianus entwickelten Vorgaben sowie die Evidenz aufgrund von Gräbern (oder auch Mumien) die Frage der Höhe der Säuglingssterblichkeit im Imperium Romanum unbeantwortet. Das heißt demnach: Von allen diesen Zahlen kann man nicht ohne Korrektur die Ebene der Lebenserwartung im Imperium Romanum ableiten.

Alle Forscher haben daher die Säuglingssterblichkeit geschätzt, da keine Quelle Aufschluß über die tatsächlichen Verhältnisse gibt. Alle Forscher haben im wesentlichen auch die gleichen Quellen benutzt und sind zu identischen Ergebnissen der Überlebenswahrscheinlichkeit im jugendlichen und mittleren Erwachsenenalter gekommen. Aber jeder Forscher hat einen anderen Ausweis der Ebene der Lebenserwartung errechnet, je nachdem wie er die Säuglings- und Kleinstkindersterblichkeit angenommen hat. Allein diese Annahmen sind verantwortlich für die unterschiedlichen Ausweise der Ebenen der Lebenserwartung, die im Imperium Romanum angeblich geherrscht haben sollen. Zur

Tabelle 5
IMPERIUM ROMANUM
CORPUS INSCRIPTIONUM LATINARUM (CLL.)
Lebensspannen aufgrund der Grabinschriften
nach Provinzen, männlich (m) und weiblich (w)

Alter in Jahren	Iberia		Asia	Cis.Gaul		Roma		Calab.	Camp		Aemilia		Narb.	Latium		Africa		Total
	w	m	w+m	w+m	m	w	w+m	w+m	w+m	w+m	w+m	w+m	m	w	w+m	m	w	w+m
0-1	2	4	12	2	74	46	6	10	7	i	17	32	16		229			
1-4	21	31	169	109	788	470	73	18t	46	40	131	228	170		2457			
5-9	40	31	173	98	759	456	97	169	46	40	116	219	158		2402			
10-14	42	47	120	67	419	330	85	141	42	38	85	247	172		1835			
15-19	93	99	176	117	628	519	125	215	54	51	88	324	252		2641			
20-24	110	131	242	144	435	482	107	205	80	63	74	407	319		2799			
25-29	128	108	231	94	313	387	68	190	55	40	66	399	351		2430			
30-34	84	96	297	69	261	247	59	139	52	33	38	403	342		2120			
35-39	68	62	163	45	216	169	50	125	40	23	25	344	303		1623			
40-44	63	75	173	38	193	97	39	134	46	17	27	361	301		1564			
45-49	29	49	89	24	99	75	20	72	30	17	15	274	176		969			
50-54	62	63	115	22	92	50	30	88	26	10	15	355	222		1150			
55-59	33	46	32	13	54	24	23	45	25	8	6	256	152		717			
60-64	38	74	129	22	103	41	35	69	20	11	9	368	268		1187			
65-69	16	32	33	10	41	22	12	25	17	6	1	265	178		658			
70-74	28	63	81	16	58	22	23	42	22	7	9	421	254		1046			
75-79	15	30	27	8	31	19	10	21	9	3	6	305	209		693			
80-84	10	31	64	14	48	17	19	24	6	5	6	370	211		815			
85-89	6	16	10	5	21	7	4	5	2	4	2	219	126		427			
90-94	2	11	9	7	22	4	3	7	2	7		163	80		322			
95-99	3	8	10	3	16	5	4	2	1	1	4	101	59		217			
100-104	2	4	5	2	4	1		4				79	86		189			
105*												98	54		152			
Total	885	1111	2350	929	4575	3490	892	»13	631	422	747	6238	4459		28642			

Demonstration dieses Sachverhalts soll die Tabelle 7 dienen. Für die Zahlen aufgrund aller Grabinschriften zusammen, also für das Imperium Romanum insgesamt, sind theoretische Werte für die Lebenserwartung ausgewiesen und

Tabelle 6
IMPERIUM ROMANUM
LEBENSTAFEL
aufgrund der Summe aller
GRABINSCHRIFEN DES C.I.L.
OHNE KORREKTUR

Alters- Klasse (x)	Original- Daten (N)	N gelebt bis x und weiter	1000 q _x	l _x	d _x	L _x	T _x	e ⁰ _x
0	229	28642	8,00	1000,0	8,0	996	35090	35,1
1	2457	28413	86,47	992,0	85,8	3796	34094	34,4
5	2402	25956	92,54	906,2	83,9	4321	30298	33,4
10	1835	23554	77,91	822,4	64,1	3952	25976	31,6
15	2641	21719	121,60	758,3	92,2	3561	22025	29,0
20	2799	19078	146,71	666,1	97,7	3086	18464	27,7
25	2430	16279	149,27	568,4	84,8	2630	15378	27,1
30	2120	13849	153,08	483,5	74,0	2233	12748	26,4
35	1623	11729	138,37	409,5	56,7	1906	10516	25,7
40	1564	10106	154,76	352,8	54,6	1628	8610	24,4
45	969	8542	113,44	298,2	33,8	1407	6982	23,4
50	1150	7573	151,86	264,4	40,2	1222	5575	21,1
55	717	6423	111,63	224,3	25,0	1059	4354	19,4
60	1187	5706	208,03	199,2	41,4	892	3295	16,5
65	658	4519	145,61	157,8	23,0	731	2403	15,2
70	1046	3861	270,91	134,8	36,5	583	1671	12,4
75	693	2815	246,18	98,3	24,2	431	1088	11,1
80	815	2122	384,07	74,1	28,5	299	658	8,9
85	427	1307	326,70	45,6	14,9	191	358	7,9
90	322	880	365,91	30,7	11,2	100	167	5,4
95	217	558	388,89	19,5	7,6	47	67	3,4
100	189	341	554,25	11,9	6,6	17	20	1,7
105	152	152	1000,00	5,3	5,3	3	3	0,5

zwar aufgrund verschiedener Korrekturfaktoren der Sterbewahrscheinlichkeit im Säuglings- und Kleinstkinderalter. Diese theoretischen Werte sind den nicht korrigierten Zahlen gegenübergestellt. In dem Block »Entsprechend angewandter Korrekturfaktoren« sind die Originalzahlen (Tabelle 6) mit den Faktoren kalkuliert, die namhafte Forscher der Paläodemographie benutzt haben. Dagegen gesetzt ist der Ausweis der Ebene +2, die den Daten des Ulpianus entspricht. Dabei ist eine Erkenntnis unumstößlich:

Der Ausweis eines Wertes für die Ebene der Lebenserwartung von 35 Jahren ist durch das Nichtvorhandensein der Säuglings- und Kleinkindergräber stark überhöht und daher sinnlos. Nur durch Korrekturen kann man sich einem Wert nähern, der der heutigen Auffassung und Definition von Lebendgeburten, Kleinkindersterblichkeit und Lebenserwartung nahekommt. Erstaunlich sind die enormen Unterschiede in den Korrekturfaktoren der einzelnen Forscher. Die mit den verschiedenen Korrekturfaktoren errechneten Ebenen der Le-

Tabelle 7

IMPERIUM ROMANUM
ALLE GRABINSCHRIFTEN des C.I.L.
BERECHNUNG

von
THEORETISCHEN EBENEN der LEBENSERWARTUNG
mit
VERSCHIEDENEN KORREKTURFAKTOREN
der Sterbewahrscheinlichkeit (q_x) in den
ALTERSKLASSEN 0 und 1

Korrekturfaktor	Altersklasse 0 1 q_x -Faktor in ‰		errechnete Lebens- Erwartung in Jahren
Entsprechend Grabinschriften			
Ohne Korrektur	80	86	35,1
Entsprechend angewandter Korrekturfaktoren			
Methode Russel	173	86	29,3
Methode Acsádi und Nemeskéri	211	86	28,4
Methode Angel	300	86	24,9
Methode Bocquet-Appel/Masset	258	136	25,0
Methode Pearson	350	86	23,2
dagegen			
Ulpianus = Ebene+2	384	236	20,4

Rüssel: q_x gewonnen durch Verdoppelung von q_x (Rüssel: 1958,24)

Acsádi/Nemeskéri: fester Faktor, abgeleitet von dem Verhältnis der 0-14-Jährigen zu dem der Über-15-jährigen aufgrund von Fossilienfunde in mehreren mittelalterlichen (vor allem im Säuglingsalter unvollständigen) Gräberfeldern Ungarns. (Acsádi/Nemeskéri: 1971,244) Der Wert wurde als Standardwert in Lebenstafeln vom Neolithikum bis zum Mittelalter - also für einen Zeitraum von 10.000 Jahren - eingesetzt.

Angel: geschätzter Wert aufgrund von Erfahrungen mit prähistorischen Gräberfeldern, insbesondere auf Zypern (Information an Howells: 1960,171)

Bocquet-Appel/Masset: berechnet aufgrund des Verhältnisses der 0-14-jährigen zu dem der über 20-jährigen, basierend auf (unvollständigen) Referenzpopulationen zurückreichend bis in das 17. Jahrhundert, (s. Text)

Pearson: geschätzte Höhe aufgrund der Analyse englischer Lebenstafeln des 19.Jahrhunderts (Acsádi/Nemeskéri: 1970,217-220)

Graph B

RASTER

WEITER ÜBELEBENDE: ALTER 5 JAHRE = 100

hier:

CORPUS INSCRIPTIONUM LATINARUM (C.I.L.)

(28.642 Grabmale aus allen Teilen des Imperiums)

im Vergleich zu

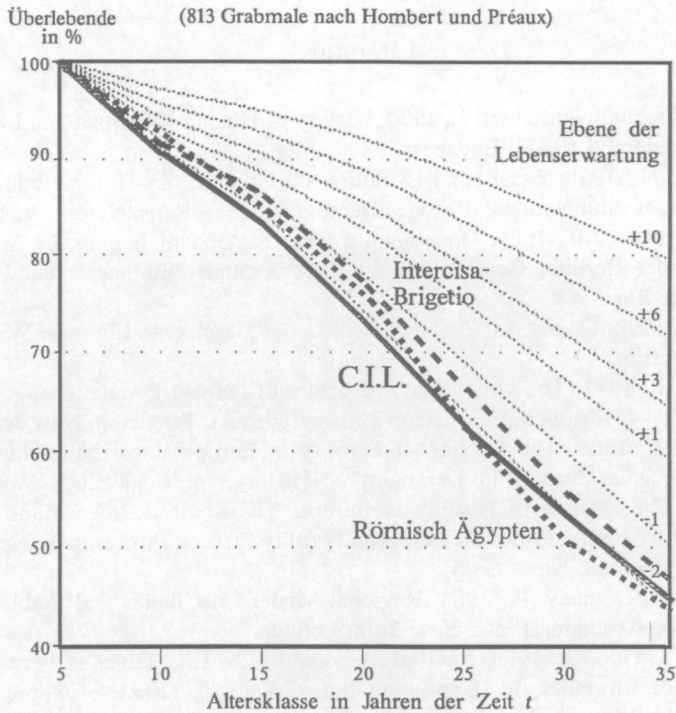
INTERCISA-BRIGETIO

(185 Grabmale und Ausgrabungen nach Acsádi und Nemeskéri)

sowie

RÖMISCH ÄGYPTEN

(813 Grabmale nach Hombert und Préaux)



Ebene	-2	13,0 Jahre Lebenserwartung
Ebene	-1	15,5 Jahre Lebenserwartung
Ebene	+1	18,0 Jahre Lebenserwartung
Ebene	+3	22,8 Jahre Lebenserwartung
Ebene	+6	30,1 Jahre Lebenserwartung
Ebene	+10	39,7 Jahre Lebenserwartung

kommen, daß die Schrift-Quellen, insbesondere die Tafel des Ulpianus, eine obere Grenze der Lebenserwartung markieren. Keinesfalls ist eine höhere Annahme zu rechtfertigen, wie sie zum Beispiel von Acsádi und Nemeskéri zur Absicherung der Idee einer zuvor erfolgten neolithischen, demographischen Revolution mit Nachdruck verfochten worden ist. Die Überlebensfunktion aufgrund der Grabmale läßt das Ergebnis der hier vorgelegten Interpretation der Tafel des Ulpianus, der ersten in der Menschheitsgeschichte verfügbaren, einschlägigen Schriftquelle im *best fit* mit modernen Modell- Lebenstafeln eher zu hoch als zu niedrig erscheinen. Sie liefert um so mehr einen Anker, an dem man die Höhe der Lebenserwartung im Ablauf der menschlichen Evolution zuverlässig festmachen kann.

Literatur

- Acsádi, GY. und Nemeskéri, J., 1970: History of Human Life Span and Mortality, Akademiai Kiadó, Budapest.
- Birabeu, J-N., 1979: Essai sur l'Évolution du Nombre des Hommes, in: Population, Institut National d'Études Démographiques, Paris, Numero 1, 1979.
- Bocquet-Appel, J-P., 1986: Once upon a time: Palaeodemography, in: Mitteilungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie Ethologie und Urgeschichte, Band 7.
- Borst, A., 1990: Computus, Zeit und Zahl in der Geschichte Europas, Wagenbach, Berlin.
- Coale, A. J., 1972: The Growth and Structure of Human Populations, A Mathematical Investigation, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Coale, A. J., 1986: The Decline of Fertility in Europe since the Eighteenth Century as a Chapter in Demographic History, in: Coale/Cotts Watkins (edit.), The Decline of Fertility in Europe, The Revised Proceedings of a Conference on the Princeton European Fertility Project, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Coale, A. J., Demeny, P., 1983: Regional Model Life Tables and Stable Populations, Academic Press, New York, London.
- Coale, A. J., Guo, G., 1989: Revised Regional Model Life Tables at Very Low Levels of Mortality, in: Population Index, Vol. 50, Office of Population Research, Princeton University, Princeton, New Jersey.
- Corpus Iuris Civilis, Digesta, 528 - 534: Recognovit Theodoras Mommsen, Retractavit Paulus Krueger, Berolini MCMLIV, Apud Weidmannos.
- Corpus Juris Civilis, 1830: In's Deutsche übersetzt von einem Vereine Rechtsgelehrter und herausgegeben von Otto/Schilling/Sintenis, Verlag von Carl Focke, Leipzig.
- Coveney.P., Highfield, R.: 1990: The Arrow of Time, A voyage through science to solve time's greatest mystery, Fawcett Columbus, New York.

- Dublin, L. I., Lotka, A. J., Spiegelman, M., 1949: *Length of Life, A Study of the Life Table*, The Ronald Press Company, New York.
- Dupâquier, J. et al., 1988: *Histoire de la Population Française*, 1. Des origines à la Renaissance, 2. De la Renaissance à 1789, 3. De 1789 a 1914, Presses Universitaire de France, Paris.
- Feichtinger, G., 1973: *Bevölkerungssstatistik*, Walter de Gruyter, Berlin, New York.
- Feichtinger, G., 1979: *Demographische Analyse und populationsdynamische Modelle*, Grundzüge der Bevölkerungsmathematik, Springer, Wien, New York.
- Feichtinger, G., 1993: What has Chaos Theory to offer for Population Economics?, Lecture, ESPE-Meeting, Budapest, June 3-5.
- Gehrmann, R., Roycroft, M., 1990: Quellen und Methoden der Mortalitätsberechnungen, in: Imhof, A. E., 1990: *Lebenserwartungen in Deutschland vom 17. bis 19. Jahrhundert*, VCH Acta Humaniora, Weinheim.
- Geist, H., 1976: *Römische Grabinschriften*, Heimers-Verlag, München.
- Gellius, 3. Jhdt., zitiert nach Rilinger, R. (Hrsg.), *Leben im Alten Rom*, Piper, München, Zürich.
- Genovés, S., 1969: Estimation of Age and Mortality, in: Brothwell/Higgs (eds.), *Science in Archaeology, A Survey of Progress and Research*, Thames and Hudson, New York, London.
- Hassan, F. A., 1981: *Demographic Archaeology*, Academic Press, New York, London, Toronto, Sydney, San Francisco.
- Holton, G., 1973: *Thematic Origins of Scientific Thought, Kepler to Einstein*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- Holton, G., 1984: *Themata zur Ideengeschichte der Physik*, Vieweg, Braunschweig.
- Howell, N., 1976: Toward a Uniformitarian Theory of Human Paleodemography, in: Ward/Weiss (eds.), *The Demographic Evolution of Human Populations*, Academic Press, London, New York, San Francisco.
- Howell, N., 1979: *Demography of The Dobe ÎKung*, Academic Press, New York, San Francisco, London.
- Howells, W. W., 1960: Estimating Population Numbers through Archaeological and Skeletal Remains, in: Heizer/Cook (eds.), *The Application of Quantitative Methods in Archaeology*, Viking Fund Publications in Anthropology, No. 28, Quadrangle Books, Chicago.
- Imhof, A. E., 1993: Weniger Kinder und mehr Lebensjahre - Unerwartete Zusammenhänge aus der Sicht eines Historikers, Eröffnungsvortrag: XIII. Akademische Tagung deutschsprechender Hochschullehrer der Gynäkologie und Geburtshilfe, Hannover, 16.-19.5.1993, Alete Wissenschaftlicher Dienst, München.
- Kaiser, M. 1971: *Das Römische Privatrecht. Erster Abschnitt: Das altrömische, das vorklassische und klassische Recht*, CH. Beck, München.

- Khalatbari, P. (Hrsg.), 1977: Die Demographie und ihre Methode, Akademie-Verlag, Berlin.
- Kurth, G., 1974: Bevölkerungs- und stammesgeschichtliche Aspekte bevölkerungsbiologisch-demographischer Kriterien, in: *Bevölkerungsbiologie*, Gustav Fischer, Stuttgart.
- Kurth, G., Röhrer-Ertl, O., 1980: Überlegungen zu Fragen der Hominoiden Evolution, sowie der Repräsentativität von zugehörigen Fossilbelegen. Ein methodologischer Versuch, in: *Bonner Hefte zur Vorgeschichte* 21, S.1-29.
- Langenscheidt, F., 1985: Methodenkritische Untersuchung zur Paläodemographie am Beispiel zweier fränkischer Gräberfelder. Materialien zur Bevölkerungswissenschaft, Sonderheft 2, Hrsg: Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung, Wiesbaden.
- Langner, G., 1993: Lebenserwartung und Evolution der Menschheit, unveröffentlichtes Manuskript, Gerlingen.
- Langner, G., 1994: Fruchtbarkeit von Bevölkerungen in Abhängigkeit von der erreichten Ebene der Lebenserwartung im Verlauf der Menschheitsgeschichte, Referat im Arbeitskreis Historische Demographie der Deutschen Gesellschaft für Bevölkerungswissenschaft, Göttingen, 1994, veröffentlicht als »Fertility of Populations as a Function of the Attained Level of Life Expectancy in the Course of Human Evolution« in *Historical Social Research*, Volume 21, 1996, 24-55, Köln.
- Linde, H., 1984: Theorie der säkularen Nachwuchsbeschränkung 1800 - 2000, Institut für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik, Bielefeld, Campus Verlag, Frankfurt, New York.
- Lotka, A. J., 1907: Relation Between Birth Rates und Death Rates, in: *Smith/Keyfitz, Mathematical Demography, Selected Papers*, Springer, Berlin, Heidelberg, New York.
- Mackenroth, G., 1953: Bevölkerungslehre, Theorie, Soziologie und Statistik der Bevölkerung, Springer, Berlin, Göttingen, Heidelberg.
- Mainzer, K., 1995: Zeit: von der Urzeit zur Computerzeit, Beck, München.
- Nemeskéri, J., 1986: Principles of palaeodemography, in: *Mitteilungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethologie und Urgeschichte*, Band 7.
- Petersen W., Petersen R., 1986: *Dictionary of Demography*, Greenwood Press, New York, Westport, Connecticut, London.
- Pearson, K. 1978: The History of Statistics in the 17th and 18th Centuries against the changing background of intellectual, scientific and religious thought. Lectures given at University College London during the academic sessions 1921 - 1933, edited by Pearson, E.S., Charles Griffin, London, High Wycombe.
- Plutarch, 50 - 120: Fragen über Römische Gebräuche, zitiert nach Rilinger, R. (Hrsg.), *Leben im Alten Rom*, Piper, München, Zürich.
- Pressât, R., 1969: *L'Analyse Démographique, Concepts - Méthodes - Résultats*, Presses Universitaires de France, Paris.

- Pressât, R., 1985: The Dictionary of Demography edited by Wilson, Chr., Basil Blackwell, Oxford (UK), New York.
- Prigogine, I., 1985: From Being to Becoming - Time and Complexity in Physical Science, W. H. Freeman, San Francisco, Deutsch: Vom Sein zum Werden, Zeit und Komplexität in den Naturwissenschaften, Übersetzung Griesse, F., Piper, München, Zürich.
- Prigogine, I., Stengers, I., 1986: Dialog mit der Natur, Neue Wege naturwissenschaftlichen Denkens, Übersetzung aus dem englischen und französischen Manuskript, Griesse, F., Piper, München, Zürich.
- Römisch-Germanisches Zentralmuseum, 1987: Führungsblatt 2: Römerzeit, Forschungsinstitut für Vor- und Frühgeschichte, Mainz.
- Rosenmayr, L., 1984: Gerosoziologie, in: Oswald/Herrmann/Kanowski/Lehr/Thomae (Hrsg.), Gerontologie, Kohlhammer, Stuttgart, Berlin, Köln, Mainz.
- Rüssel, J. C., 1958: Late Ancient and Medieval Population, in: Transactions of the American Philosophical Society, New Series - Vol. 48, Part 3, Philadelphia.
- Rüssel, J. C., 1985: The Control of Late Ancient and Medieval Population, The American Philosophical Society, Philadelphia.
- Sauvy, A., 1961: Les Limites de la Vie Humaine, Hachette, Paris.
- Sauvy, A., 1966/1969: Théorie Générale de la Population, English: General Theory of Population, Übersetzung Ch. Campos, Weidenfeld and Nicolson, London.
- Schwarz, K., 1981: Für die Bestandserhaltung erforderliche Kinderzahlen der Ehen, in: Schubneil, H. (Hrsg.), Alte und neue Themen der Bevölkerungswissenschaft. Festschrift für Hans Harmsen, Boldt, Boppard.
- Schweden 1969: Historisk Statistik för Sverige, Del 1. Befolkning, Andra upplagan 1720 - 1967, Statistiska Central-byrån, Stockholm
- Schwidetzky-Rösing, L., 1981: Demographie und Anthropologie, in: Schubneil, H. (Hrsg.), Alte und neue Themen der Bevölkerungswissenschaft. Festschrift für Hans Harmsen, Boldt, Boppard.
- Süßmilch, J. P., 1741: Die göttliche Ordnung in den Veränderungen des menschlichen Geschlechts, aus der Geburt, Tod, und Fortpflanzung desselben, Spener, Berlin.
- Süßmilch, J. P., Baumann, Chr. J., 1775: Die göttliche Ordnung in den Veränderungen des menschlichen Geschlechts, aus der Geburt, Tod, und Fortpflanzung desselben, 4. verb. Auflage, Spener, Berlin.
- Trenerry, C. F., 1926/1977: Tables of Annuity Values Which Were Sanctioned by the Roman Law for the Purpose of the Lex Falcidia, in: Smith/Keyfitz, Mathematical Demography, Selected Papers, Springer, Berlin, Heidelberg, New York.
- UN, 1993: World Population Prospects, The 1992 Revision, United Nations, New York.

- Ullrich, H., 1972: Das aunjetitzer Gräberfeld von Großbrembach. Anthropologische Untersuchungen zur Frage nach Entstehung und Verwandtschaft der thüringischen, böhmischen und mährischen Aunjetitzer, Hermann Böhlau Nachfolger, Weimar.
- Umpleby, S. A., 1990: The Scientific Revolution in Demography, in: Population and Environment, A Journal of Interdisciplinary Studies, Vol. 11, No. 3, Human Sciences Press, New York.
- Vallois, H. V., 1960: Vital Statistics in Prehistoric Population as Determined from Archaeological Data, in : Heizer/Cook (eds.), The Application of Quantitative Methods in Archaeology, Viking Fund Publications in Anthropology, no. 28, Quadrangle Books, Chicago.
- Vishnevsky, A.G., 1983: The Demographic Revolution and the Control of the Demographic Processes, in: Khalatbari (eds.), Demographic Transition, Akademie Verlag, Berlin.
- Wagemann, E., 1950: Narrenspiegel der Statistik. Die Umriss eines statistischen Weltbildes, Lehnen, München.
- Weiss, M. W., Smouse, P. E., 1976: The Demographic Stability of Small Human Populations, in: Ward/Weiss (eds.), The Demographic Evolution of Human Populations, Academic Press, London, New York, San Francisco.
- Wickert, J., 1989: Newton und die mathematischen Prinzipien der Naturlehre, in: Stadler (Hrsg.), Lust am Forschen, Piper, München.